

PN : JP 06325408 19941125
AN : JP 05115763 19930518
ICM : G11B- 07/24
IN : NAGAO HIROYUKI
PA : MITSUBISHI PLASTICS IND LTD
PA : MITSUBISHI KASEI CORP
ET : OPTICAL RECORDING MEDIUM
ICS : G11B- 07/24

PURPOSE: To provide an **optical recording** medium hardly causing corrosion, cracking, peeling, etc., and having improved durability of the reflecting layer.

CONSTITUTION: A **recording** layer 2 made of an org. coloring matter and a reflecting layer 3 made of **silver**, etc., are successively formed on a transparent substrate 1 and a protective layer 4 is formed on the reflecting layer 3 with an intermediate layer 5 in-between. The intermediate layer 5 contains nitride or oxide of silver, etc., as the material of the reflecting layer 3.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO
Disk Number : MIJP9411PAJ

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-325408

(43) 公開日 平成6年(1994)11月25日

(51) Int.Cl.⁵

G 1 1 B 7/24

識別記号

5 3 6

G

庁内整理番号

7215-5D

5 3 7

J

7215-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-115763

(22) 出願日 平成5年(1993)5月18日

(71) 出願人 000006172

三菱樹脂株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目5番2号

(71) 出願人 000005968

三菱化成株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目5番2号

(72) 発明者 長尾 博幸

神奈川県平塚市真土2480番地 三菱樹脂株式会社平塚工場内

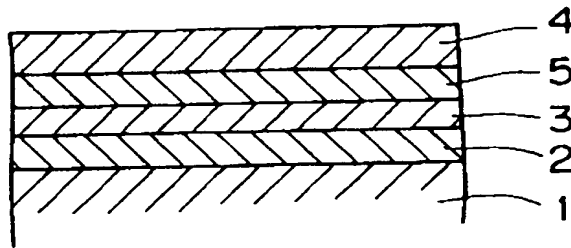
(74) 代理人 弁理士 谷 義一 (外1名)

(54) 【発明の名称】 光記録媒体

(57) 【要約】

【目的】 腐蝕、亀裂、剥離等が生じにくく、反射層の耐久性が向上した光記録媒体の提供を目的とする。

【構成】 透光性を有する基板1の上には有機色素からなる記録層2、次いで銀等からなる反射層3が設けられている。この反射層3の上には中間層5を介して保護層4が設けられている。中間層5は、反射層3を構成する銀等の窒化物または酸化物を含有するものである。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 透光性を有する基板と、該基板の一方の面上に形成された記録層と、該記録層上に形成され、かつ前記基板を透過するレーザ光を反射して前記記録層および前記基板の表面にピットを形成する反射層と、該反射層上に形成され、かつ少なくとも該反射層を保護する保護層とを含む光記録媒体において、前記反射層と前記保護層との間には前記反射層を構成する金属の窒化物と酸化物とからなる群より少なくとも1つ選ばれた化合物を含有する中間層が少なくとも一層設けられていることを特徴とする光記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はライトワンス型の光記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のライトワンス型の光記録媒体としては、例えば図2に斜視図で示すような構造のものが知られている。図2において、1は透光性を有するドーナツ板状の基板である。この基板1の上には有機色素からなる記録層2が形成されている。記録層2は、基板1を透過して照射されたレーザー光を吸収して発熱し、溶解、蒸発、昇華、変形または変性し、該記録層2や基板1の表面にピットを形成する作用を有する層である。

【0003】記録層2の上には、反射層3が形成されている。反射層3の厚さは、通常50～200nm程度である。さらに、反射層3の上には、反射層3等を保護するための保護層4が形成されている。

【0004】上記光記録媒体は既存のコンパクトディスクに用いられるプレーヤにより再生できることが望まれている。このため、反射率は65%以上であることが実用上要求されている。そして、反射層には酸化等による腐蝕を起こしにくい、金が使用されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、金を使用した反射層は光記録媒体の価格を上昇させてしまう。そこで、金以外の金属を使用した反射層として、銀あるいは銅等の反射層が検討されてきたが、長期間にわたり使用していると、反射層が基板から剥離したり、あるいは、反射層に腐蝕が発生する。

【0006】また、レーザーで記録した際に発生する数百℃の熱によって、反射層に亀裂や剥離が生じやすい。このため、反射率が低下して65%未満となり、既存のコンパクトディスクに用いられるプレーヤによる再生が不能となるという問題を生じていた。

【0007】本発明の目的は腐蝕、亀裂、剥離等が生じにくく、反射層の耐久性が向上した光記録媒体を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため

2

に、本発明は、透光性を有する基板と、該基板の一方の面上に形成された記録層と、該記録層上に形成され、かつ前記基板を透過するレーザ光を反射して前記記録層および前記基板の表面にピットを形成する反射層と、該反射層上に形成され、かつ少なくとも該反射層を保護する保護層とを含む光記録媒体において、前記反射層と前記保護層との間には前記反射層を構成する金属の窒化物と酸化物とからなる群より少なくとも1つ選ばれた化合物を含有する中間層が少なくとも一層設けられていることを特徴とする。

【0009】

【作用】本発明の光記録媒体は反射層と保護層との間に、窒化物および／または酸化物を含有する中間層を設けているので、反射層に含有される金属が大気中の水分等に侵されにくい。また、中間層の存在により記録の際に反射層に発生する熱を拡散することができる。このため、反射層には腐蝕、亀裂、剥離等が生じにくい。

【0010】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

【0011】図1は、本発明の光記録媒体の一実施例を示す縦断面図である。ここで、図2に示した従来の光記録媒体の構成要素と同一である本実施例の構成要素については、同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0012】本発明と従来の光記録媒体とは、図1において5で示される中間層が設けられている点に相違がある。この中間層5は、反射層3と保護層4との間に設けられ、反射層3を構成する金属、例えば銀の窒化物、酸化物のうち少なくとも1種の化合物を含有するものである。この中間層5は、例えば、上記銀の窒化物を含有する第1の中間層と銀の酸化物を含有する第2の中間層とに分けて形成することもできる。また、これら第1、第2の中間層のいずれを先に形成してもよい。さらに、中間層を一層のみとし、この中間層に例えば銀の窒化物と酸化物とを混在させるようにしてもよい。

【0013】以下、実施例を具体的に説明するが本発明はこれに限定されるものではない。

【0014】実施例1

ポリカーボネート製基板上にシアニン系色素NK-2929（（株）日本感光色素研究所製）をスピンコート法により塗布して記録層を形成した後、99.99%銀ターゲットを用いてスパッタ法により膜厚150nmの反射層を形成した。

【0015】上記反射層上にN₂が30sccmの流速で流れる雰囲気中で、99.99%銀ターゲットを用いてスパッタ法により膜厚50nmのAgN₂中間層を形成した。さらに、紫外線硬化樹脂をスピンコート法により塗布した後、前記樹脂に紫外線を照射して樹脂を硬化し、膜厚8nmの保護層を形成した。こうして、AgN₂中間層を備えた光記録媒体を製造した。

【0016】実施例2

ポリカーボネート製基板上にシアニン系色素をスピコート法により塗布して記録層を形成した後、99.99%銀ターゲットを用いてスパッタ法により膜厚150nmの反射層を形成した。

【0017】上記反射層上にO₂が30sccmの流速で流れる雰囲気中で、99.99%銀ターゲットを用いてスパッタ法により膜厚50nmのAgO₂中間層を形成した。さらに、紫外線硬化樹脂をスピコート法により塗布した後、前記樹脂に紫外線を照射して樹脂を硬化し、膜厚8nmの保護層を形成した。こうして、AgO₂中間層を備えた光記録媒体を製造した。

【0018】実施例3

N₂とO₂とがそれぞれ30sccmの流速で流れる雰囲気中で、99.99%銀ターゲットを用いてスパッタ法により膜厚50nmのAgN₂とAgO₂が混在する中間層を形成した以外は、実施例1と同様にして光記録媒体を製造した。

【0019】実施例4

ポリカーボネート製基板上にシアニン系色素をスピコート法により塗布して記録層を形成した後、99.99%銀ターゲットを用いてスパッタ法により膜厚150nmの反射層を形成した。

【0020】上記反射層上にN₂が30sccmの流速で流れる雰囲気中で、99.99%銀ターゲットを用いてスパッタ法により膜厚50nmのAgN₂中間層を形成した。さらに、O₂が30sccmの流速で流れる雰囲気中で、99.99%銀ターゲットを用いてスパッタ法により膜厚50nmのAgO₂中間層を形成した。

【0021】AgO₂中間層の上に紫外線硬化樹脂をスピコート法により塗布した後、前記樹脂に紫外線を照

射して樹脂を硬化し、膜厚8nmの保護層を形成した。こうして、AgN₂中間層およびAgO₂中間層を備えた光記録媒体を製造した。

【0022】実施例5

AgN₂中間層とAgO₂中間層との形成順を変えた以外は、実施例3と同様にして光記録媒体を製造した。

【0023】比較例1

ポリカーボネート製基板上にシアニン系色素をスピコート法により塗布して記録層を形成した後、99.99%銀ターゲットを用いてスパッタ法により膜厚150nmの反射層を形成した。さらに、紫外線硬化樹脂をスピコート法により塗布した後、前記樹脂に紫外線を照射して樹脂を硬化し、膜厚8nmの保護層を形成した。

【0024】比較例2

ポリカーボネート製基板上にシアニン系色素をスピコート法により塗布して記録層を形成した後、99.99%金ターゲットを用いてスパッタ法により膜厚150nmの反射層を形成した。さらに、紫外線硬化樹脂をスピコート法により塗布した後、前記樹脂に紫外線を照射して樹脂を硬化し、膜厚8nmの保護層を形成した。

【0025】上記方法によって得られた光記録媒体に波長780nmの半導体レーザーを線速1.2m/sec、記録パワー6.0mWで照射し、0.5mWの再生レーザーで再生を行いジッターを測定した。また、記録後の反射率を測定した。さらに、耐久性試験として温度85℃、相対湿度85%R.H.雰囲気中に200時間投入して、反射層に腐蝕、亀裂、剥離がいかん発生するかを調べた。結果を表1に示す。

【0026】

【表1】

	反 射 層	中 間 層	ジ ャ ッ タ ー	反 射 率	耐 久 性 試 験
実施例 1	Ag	AgN ₂	10nsec	70%	○
実施例 2	Ag	AgO ₂	10	70	○
実施例 3	Ag	AgN ₂ + AgO ₂	10	70	○
実施例 4	Ag	第 1 中間層 AgN ₂ 第 2 中間層 AgO ₂	10	70	○
実施例 5	Ag	第 1 中間層 AgO ₂ 第 2 中間層 AgN ₂	10	70	○
比較例 1	Ag	—	10	70	×
比較例 2	Au	—	10	70	△

【0027】耐久性試験の評価は以下の通りである。

【0028】○：腐蝕、亀裂、剥離は発生していなかった。

【0029】△：腐蝕、亀裂、剥離はわずかに発生していたが、実用上問題のない範囲である。

【0030】×：腐蝕、亀裂、剥離は発生していた。

【0031】表1より明かなように、製造直後における本発明の光記録媒体および比較例の光記録媒体ではジッター、反射率には差はない。しかし、耐久性試験後、本発明の光記録媒体は腐蝕、亀裂、剥離が発生していないので、ジッター、反射率は変動しないが、反射層がA*50

40* gからなる比較例1は腐蝕、亀裂、剥離が発生して、ジッター、反射率は低下する。このため、既存のコンパクトディスクに用いられるプレーヤによる再生が不能になる。

【0032】また、本発明の光記録媒体は反射層がAuからなる比較例2の光記録媒体と比較して、耐久性試験に優れた結果を示しており、従来使用されているライトワンス型光記録媒体より反射層の耐久性が向上していることがわかる。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の光記録媒

7

体の反射層は低価格の金属から構成されているが、反射層の耐久性を向上しているので、長期間使用しても、コンパクトディスクに用いられるプレーヤによる再生が不能となるという問題を生じない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の光記録媒体の一実施例を示す断面図である。

【図2】従来のライトワンス型光記録媒体の構造を示す

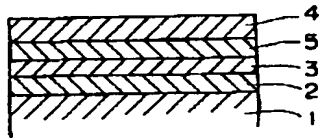
8

一部を断面視した斜視図である。

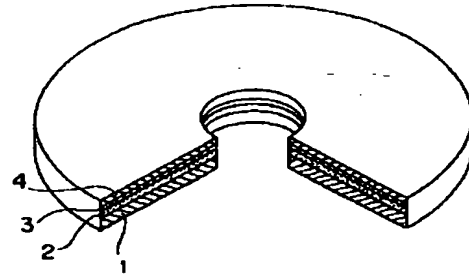
【符号の説明】

- 1 基板
- 2 記録層
- 3 反射層
- 4 保護層
- 5 中間層

【図1】



【図2】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.